

PAT-NO: JP407157180A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07157180 A  
TITLE: SHEET HANDLING DEVICE  
PUBN-DATE: June 20, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
AKIYOSHI, YUJI  
AWANO, HIROAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI XEROX CO LTD	N/A

APPL-NO: JP05303059

APPL-DATE: December 2, 1993

INT-CL (IPC): B65H037/04, B42C001/12 , G03G015/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To exhaust sheets quickly by providing sheet guides coupled with a staple drive-out part and a staple folding part, and arranging these sheet guides opposedly at a certain spacing so that a sheet path is formed.

CONSTITUTION: A sheet processing device U is equipped with a stapler unit 26 having a staple drive-out part 26a to drive out a staple to a plurality of sheets S piled one over another and a staple folding part 26b to fold the given staple. The sheets S are fed to the position for stapling works, stapled together, and discharged by a sheet transport device from the position opposite the sheet fed side. Therein, the staple drive-out part 26a and folding part 26b are constructed separately and are coupled with an upper and a

lower sheet  
guide which are provided between the sheet fed side and the sheet  
discharge  
side at a certain spacing so that a sheet path is formed. Also these  
parts  
26a, 26b are made mobile perpendicularly to the sheet transporting  
direction so  
as to enable conducting a position control.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-157180

(43) 公開日 平成7年(1995)6月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 5 H 37/04

B 4 2 C 1/12

G 0 3 G 15/00

識別記号

D 9245-3F

5 3 4

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-303059

(22) 出願日 平成5年(1993)12月2日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 秋吉 祐二

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 栗野 宏明

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

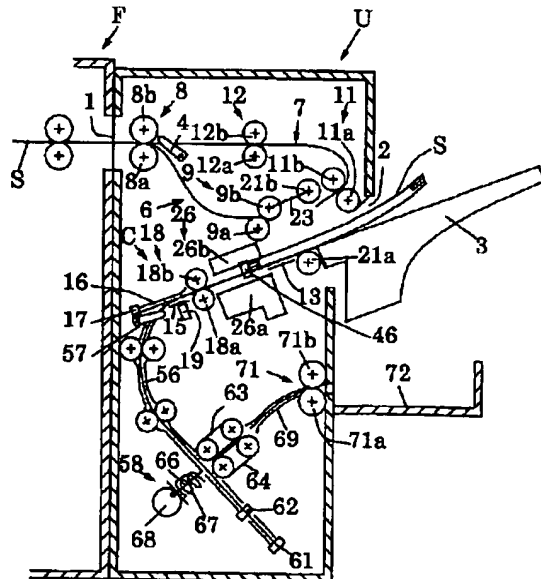
(74) 代理人 弁理士 田中 隆秀 (外1名)

(54) 【発明の名称】 シート処理装置

(57) 【要約】

【目的】 シート処理装置の設置スペースを小さくすること。

【構成】 一側面の上部に配置されたシート搬入口1と、前記一側面の反対側の他側面に配置されたシート排出口Qと、前記シート搬入口1から搬入された複数のシートを揃えて収容する中綴じ用コンパイルトレイ50と、この中綴じ用コンパイルトレイ50に収容されたシートを中綴じするサドルステープラ61と、中綴じされたシートの中綴じ部分をナイフエッジ64で略垂直に押付けて折りローラ63間を通過させることにより前記中綴じシートを折曲げるシート折曲装置60と、折曲げられた中綴じシートを前記シート排出口P2から排出させるシート排出装置70とを備えたシート処理装置において、前記中綴じ用コンパイルトレイ50を急傾斜させて配置することにより、前記一側面と他側面との距離を短縮している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 重ねられた複数のシートにステープル針を打ち出す針打ち出し部と、前記複数のシートを貫通したステープル針を折り曲げる針折り曲げ部とを有するステープラと、このステープラがステープル作業を行う位置に複数のシートを搬入するとともにステープルされたシートを前記搬入側の位置と反対側の位置から搬出する機能を有するシート搬送装置とを備えたシート処理装置において、下記の要件を備えたことを特徴とするシート処理装置、

(Y01) 前記ステープラの針打ち出し部と針折り曲げ部とを別体に構成したこと、

(Y02) 前記針打ち出し部および針折り曲げ部はそれぞれ、前記シート搬入側とシート搬出側との間にシート通路を形成するように所定の間隔で対向して配置されたシートガイドと連結されたこと、

(Y03) 前記針打ち出し部および針折り曲げ部を、前記シート通路を挟んで対向して配置された状態のまま、シートの搬送方向と垂直な方向に同時に移動させてそれらの位置を制御するステープラ位置制御手段。

【請求項2】 重ねられた複数のシートにステープル針を打ち出す針打ち出し部と、前記複数のシートを貫通したステープル針を折り曲げる針折り曲げ部とを有するステープラと、このステープラがステープル作業を行う位置に複数のシートを搬入するとともにステープルされたシートを前記搬入側の位置と反対側の位置から搬出する機能を有するシート搬送装置とを備えたシート処理装置において、下記の要件を備えたことを特徴とするシート処理装置、

(Y01) 前記ステープラの針打ち出し部と針折り曲げ部とを別体に構成したこと、 30

(Y02) 前記針打ち出し部および針折り曲げ部はそれぞれ、前記シート搬入側とシート搬出側との間にシート通路を形成するように所定の間隔で対向して配置されたシートガイドと連結されたこと、

(Y04) 前記針打ち出し部は移動可能に1個配置され、針折り曲げ部は前記ステープル作業位置に対応した複数の針折り曲げ部設置場所にそれぞれ固定状態で配置されたこと、

(Y05) 前記針打ち出し部を、前記針折り曲げ部に対向する平面内で、前記シートの搬送方向と垂直な方向に移動させて前記各針折り曲げ部に対向する位置に移動させるステープラ位置制御手段。 40

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機やプリンタ等の画像記録装置から排出される記録シートを揃えて綴じるシート処理装置に関し、特にステープラがステープル作業を行う位置に複数のシートを搬入するとともにステープルされたシートを前記搬入側と反対側から搬出する機 50

能を有するシート搬送装置を備えたシート処理装置に関する。前記機能を有するシート処理装置は、例えば、記録シートをステープラで中綴じをした後、その中綴じシートを2つ折するための折り畳み位置に搬送する際に使用される。

## 【0002】

【従来の技術】前記機能を有するシート処理装置として、従来、下記(J01)の技術が知られている。

(J01) (特開平3-221491公報に記載の技術)

10 この公報にはシート処理装置が記載されており、そのシート処理装置は、図8に示すように上下動可能なコンパイルトレイCで揃えられた複数のシートSに対してステープラUで綴じ動作を行った後、ステープラUを移動させて綴じ位置から退避させている。その後コンパイルトレイCをシート排出位置(図8の二点鎖線参照)に下降させてから、前記綴じられたシートSを綴じシート収容部(スタックトレイ)Tに排出している。

## 【0003】

20 【発明が解決しようとする課題】前記従来の技術(J01)は下記の問題点がある。

(J011) コンパイルトレイCを上下に移動させる機構が必要となる。

(J012) コンパイルトレイCでのステープル動作の終了後、コンパイルトレイCからの綴じシートSの排出までに、ステープラ移動動作に要する時間+トレイ下降動作に要する時間とが必要となり、処理に時間がかかる。

【0004】本発明は、前述の事情に鑑み、下記(O01)の記載内容を課題とする。

(O01) コンパイルトレイの移動機構を設けることなく、ステープル動作の後、綴じられたシートをコンパイルトレイから迅速に排出できるようにすること。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】次に、前記課題を解決するために案出した本発明を説明するが、本発明の要素には、後述の実施例の要素との対応を容易にするため、実施例の要素の符号をカッコで囲んだものを付記する。また、本発明を後述の実施例の符号と対応させて説明する理由は、本発明の理解を容易にするためであり、本発明の範囲を実施例に限定するためではない。

【0006】前記課題を解決するために、本出願の第1発明のシート処理装置は、重ねられた複数のシート

(S)にステープル針を打ち出す針打ち出し部(26a)と、前記複数のシート(S)を貫通したステープル針を折り曲げる針折り曲げ部(26b)とを有するステープラ(26)と、このステープラ(26)がステープル作業を行う位置に複数のシート(S)を搬入するとともにステープルされたシート(S)を前記搬入側の位置と反対側の位置から搬出する機能を有するシート搬送装置とを備えたシート処理装置において、下記の要件を備

えたことを特徴とする、

(Y01) 前記ステープラ(26)の針打ち出し部(26a)と針折り曲げ部(26b)とを別体に構成したこと、

(Y02) 前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)はそれぞれ、前記シート搬入側とシート搬出側との間にシート通路を形成するように所定の間隔で対向して配置されたシートガイド(20a, 20b)と連結されたこと。

(Y03) 前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)を、前記シート通路を挟んで対向して配置された状態のまま、シート(S)の搬送方向と垂直な方向に同時に移動させてそれらの位置を制御するステープラ位置制御手段。

【0007】また、本出願の第2発明のシート処理装置は、重ねられた複数のシート(S)にステープル針を打ち出す針打ち出し部(26a)と、前記複数のシート

(S)を貫通したステープル針を折り曲げる針折り曲げ部(26b)とを有するステープラ(26)と、このステープラ(26)がステープル作業を行う位置に複数のシート(S)を搬入するとともにステープルされたシート(S)を前記搬入側の位置と反対側の位置から搬出する機能を有するシート搬送装置とを備えたシート処理装置において、下記の要件を備えたことを特徴とする、

(Y01) 前記ステープラ(26)の針打ち出し部(26a)と針折り曲げ部(26b)とを別体に構成したこと、

(Y02) 前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)はそれぞれ、前記シート搬入側とシート搬出側との間にシート通路を形成するように所定の間隔で対向して配置されたシートガイド(20a, 20b)と連結されたこと。

(Y04) 前記針打ち出し部(26a)は移動可能に1個配置され、針折り曲げ部(26b)は前記ステープル作業位置に対応した複数の針折り曲げ部(26b)設置場所にそれぞれ固定状態で配置されたこと、

(Y05) 前記針打ち出し部(26a)を、前記針折り曲げ部(26b)に対向する平面内で、前記シート(S)の搬送方向と垂直な方向に移動させて前記各針折り曲げ部(26b)に対向する位置に移動させるステープラ位置制御手段。

【0008】(本発明の実施態様1)前記本発明のシート処理装置の実施態様1は、前記第1発明又は第2発明において下記の要件(Y011)を備えたことを特徴とする、

(Y011) 前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)のいずれか一方に連結されたシートガイド(20a, 20b)には、それに対向する他のシートガイド(20a, 20b)との間のシート通路に出没可能なストッパ(46)が支持されたこと。

【0009】

【作用】次に、前述の特徴を備えた本発明の作用を説明する。前述の特徴を備えた本出願の第1発明のシート処理装置のステープラ(26)は、重ねられた複数のシート(S)をステープル針で綴じるための針打ち出し部(26a)と針折り曲げ部(26b)とが別体に構成されている。そして、前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)にそれぞれ連結されたシートガイド(20a, 20b)は、前記シート搬入側とシート搬出側との間にシート通路を形成するように所定の間隔で対向して配置される。ステープラ位置制御手段は、前記シートガイド(20a, 20b)と連結されたステープラ(26)の針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)を、前記シート通路を挟んで対向して配置された状態のまま、シート(S)の搬送方向と垂直な方向に同時に移動させてそれらの位置を所定のステープル作業位置に位置決めして保持する。シート搬送装置はそのシート搬入側から、ステープラ(26)がステープル作業を行う位置に複数のシート(S)を搬送する。前記ステープラ位置制御手段により所定の位置に移動したステープラの針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)は、前記ステープル作業位置に搬送された複数のシート(S)を綴じる。

【0010】前記シート(S)を2箇所綴じる場合には、前記ステープラ位置制御手段が、前記ステープラ(26)の針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)を、前記シート通路を挟んで対向して配置された状態のまま、シート(S)の搬送方向と垂直な方向に同時に移動させてそれらの位置を次のステープル作業位置に位置決め保持する。そして、前記ステープラ(26)の針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)により、前記シート(S)の2箇所目の綴じ作業(ステープル作業)を行う。前記シート搬送装置はそのシート搬出路により、前記ステープラ(26)によりステープルされたシート(S)を前記ステープル作業位置から搬出する。ステープル作業を行った後、ステープルの退避やコンパイルトレイの上下動等を行うことなく、シート(S)の排出作業を行うことができるので、綴じられたシート(S)の排出を速やかに行うことができる。

【0011】前述の特徴を備えた本出願の第2発明のシート処理装置は、重ねられた複数のシート(S)をステープル針で綴じるための針打ち出し部(26a)と針折り曲げ部(26b)とが別体に構成されている。そして、前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)にそれぞれ連結されたシートガイド(20a, 20b)は、前記シート搬入側とシート搬出側との間にシート通路を形成するように所定の間隔で対向して配置される。また、前記針打ち出し部(26a)は移動可能に1個配置され、針折り曲げ部(26b)は前記ステ-

プル作業位置に対応した複数の針折り曲げ部(26b)設置場所にそれぞれ固定状態で配置されている。

【0012】前記ステープラ位置制御手段は、前記針打ち出し部(26a)を、前記針折り曲げ部(26b)に対向する平面内で、前記シート(S)の搬送方向と垂直な方向に移動させて、前記複数の針折り曲げ部(26b)設置箇所の中の1つに配置された針折り曲げ部(26b)に対向させる。この状態で、シート搬送装置は、そのシート搬入側から複数のシート(S)を順次前記ステープラ作業位置に搬送する。このステープラ作業位置に搬送された複数のシート(S)は、ステープラ(26)の前記対向する針打ち出し部(26a)及び針折り曲げ部(26b)によって綴じられる。次に、前記ステープラ位置制御手段は、前記針打ち出し部(26a)を、前記針折り曲げ部(26b)に対向する平面内で、前記シート(S)の搬送方向と垂直な方向に移動させて、他の針折り曲げ部(26b)設置箇所に配置された針折り曲げ部(26b)に対向させる。そして、その箇所においてステープル作業を行い、前記シート(S)を綴じる。必要な箇所でのステープル作業を終了してから、シート搬送装置は、そのシート搬出路により、前記ステープラ(26)によりステープルされたシート(S)をステープル作業位置から搬出する。ステープル作業を行った後、ステープルの退避やコンパイルトレイの上下動等を行うことなく、シート(S)の排出作業を行うことができるので、綴じられたシート(S)の排出を速やかに行うことができる。

【0013】(本発明の実施態様1の作用)前記本発明のシート処理装置の実施態様1は、前記針打ち出し部(26a)および針折り曲げ部(26b)のいずれか一方に連結されたシートガイド(20a, 20b)には、それに対向する他のシートガイド(20a, 20b)との間のシート通路に出没可能なストッパ(46)が支持されている。前記ストッパ(46)を前記シート通路に突出させることによりシート(S)の位置決めを行うことができ、前記ストッパ(46)をシート通路から退避させることにより、シート(S)を通過させることができる。

【0014】

【実施例】次に図面を参照しながら、本発明の実施例を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

(実施例1)図1は本発明のシート処理装置の実施例1が複写機に連結された状態の側断面概略図である。図2は同実施例1のステープル作業位置の説明図で、図2Aは平面図、図2Bは側断面図(図2AのII B-II B線断面図)である。図3は同実施例1の排出ロール21の従動ロール21b及びシート揃えロール21cの駆動機構の説明図である。図4は同実施例1のステープラ位置制御手段の説明図である。図5は同実施例1における前記ス

テープラ作業位置にシートを停止させるストッパの説明図である。図6は前記図5に示すストッパの作動説明図で、図6Aはストッパが非作動位置に保持された状態を示す図、図6Bはストッパが作動位置に保持されされている状態を示す図である。

【0015】図1において、シート処理装置Uは複写機本体Fに連結されている。このシート処理装置Uの前記複写機Fと接続する面(シート処理装置の一側面)には、複写機Fで複写された記録シートSを搬入するシート搬入口1が配置されている。また、シート処理装置Uは前記シート搬入口1と反対側の面にシート排出口2、および前記シート排出口2から排出されるシートを収容するスタックトレイ3を有している。

【0016】前記シート搬入口1から搬入された記録シートSは、シート搬送路切り換え部材4の切り換えにより、下側の第1搬送路6と、上側の第2搬送路7との何れかに搬送ローラ8により搬送される。搬送ローラ8は駆動ローラ8a及び従動ローラ8bにより構成されている。前記第1搬送路6の先端部には搬送ローラ9が配置されている。搬送ローラ9は駆動ローラ9aおよび従動ローラ9bから構成されている。

【0017】また、前記第2搬送路7には、その先端部に搬送ローラ11が設けられ、搬送ローラ11は駆動ローラ11aおよび従動ローラ11bから構成されている。また、第2搬送路7の中途には搬送ローラ12が設けられ、搬送ローラ12は駆動ローラ12aおよび従動ローラ12bから構成されている。

【0018】前記第1搬送路6及び第2搬送路7の搬送先には、ステープル作業(シートの綴じ作業)を行うために、複数のシートを揃えて収容するコンパイルトレイCが水平に対し緩傾斜して配置されている。このコンパイルトレイCは、前記第1搬送路6および第2搬送路7から搬入されるシートを載置し且つステープル作業位置に搬入するためのシート支持板13を有している。このシート支持板13によりシートをステープル作業位置に搬入するシート搬入路が形成されている。このシート支持板13の外端は前記スタックトレイ3の内端に隣接して配置されている。

【0019】前記シート支持板13の内端から所定距離離れた位置には上下一対のシートガイド15、16(図2B参照)が配置され、シートガイド15、16の前記シート支持板13から離れた側の端縁(図1中、左端縁)にはシートの端縁の位置決めを行うストッパ17(図1参照)が設けられている。前記シートガイド15、16の前記シート支持板13に近い側の端縁に隣接して搬送ローラ18が配置されている。この搬送ローラ18は駆動ローラ18aおよび従動ローラ18bから構成されている。前記ストッパ17と搬送ローラ18の間には、前記上下一対のシートガイド15、16間に形成されるシート通路に出没可能なもう一つのストッパ19

が設けられている。このストップ19の前記上下一対のシートガイド15、16間に形成されるシート通路に対する出沒はソレノイド（図示せず）によって行われる。

【0020】前記ストップ17、19は、後述のステープラによりシートを中綴じする際のシートの位置決めを行う部材である。ストップ17はサイズの大きなシート（例えばA3縦のシート）の位置決め使用され、ストップ19はサイズの小さなシート（例えばB4縦のシート）を位置決めする際に使用される。前記シート支持板13と搬送ローラ18との間には、上下一対のシートガイド20b、20a（図2B、4参照）が配置されている。下側シートガイド20aと上側シートガイド20bとの間の空間は、シート支持板13から搬送ローラ18へシートを通過させるためのシート通路を形成している。前記符号13〜20bで示された要素及び図示しないシート揃え用のタンパ（シートの幅方向の位置を揃える部材）等から前記コンパイルトレイCが構成されている。

【0021】前記シート支持板13の外端部には前記スタックトレイ3の内端に隣接して排出ローラ21の駆動ローラ21a（図1、2B参照）が配置されている。前記第1搬送路6の先端部に配置された従動ローラ9b（図1、2B、3参照）は、図3に示すようにフレームF1に回転自在に支持された回転軸22に固着されている。図3において、この回転軸22の一端部にはギヤ22aが固着されている。また、回転軸22には、回転軸22に対して回転可能に排出ローラ支持アーム23が支持されている。この排出ローラ支持アーム23の先端部には回転軸24が回転自在に支持されている。回転軸24には前記駆動ローラ21に当接可能な従動ローラ21bが固着されている。この従動ローラ21bと前記駆動ローラ21a（図1、2B参照）とにより排出ローラ21（図2B参照）が構成されている。

【0022】また図3において、回転軸24には、シート揃えパドル21cが固着され、且つ前記ギヤ22aに噛み合うギヤ24aがクラッチ24bを介して装着されている。このクラッチ24bは常時はオフで、そのオフ時には回転軸24とギヤ24aとが一体的に回転するように連結している。前記クラッチ24bがオンのときには回転軸24とギヤ24aとは相対的回転がフリー（自由）の状態となる。前記シート揃えパドル21cは前記従動ローラ21bよりも半径の小さな円筒部とこの円筒部から放射状に延びる複数の弾性シートとから構成されている。そしてその弾性シートの外端縁は前記従動ローラ21bの外周面よりも外方に配置されている。

【0023】前記構成では、前記駆動ローラ9aが回転すると、それに当接している従動ローラ9bが回転し、このときギヤ22a及び24aが回転する。そのとき図3から分かるように、前記クラッチ24bがオフであれば、前記ギヤ24aとともに、回転軸24が回転するので、回転軸24に固着された従動ローラ21b及びシ

ート揃えパドル21cも一体的に回転する。このとき、排出ローラ支持アーム23は前記回転軸22、24と回転自在に連結されている。前記排出ローラ支持アーム23の前記回転軸22の周囲は半円形に形成され、その周囲には歯車が形成されている。この歯車はモータ25の出力軸に固着された出力歯車25aと噛み合っている。

【0024】従って図3において、モータ25が矢印A1方向回転すると、前記排出ローラ支持アーム23は、前記回転軸22周りに矢印A2方向に回転し、前記図1に示す位置（シート支持板13から離れた位置）から図2Bに示す位置（シート支持板13に接近した位置）との間で回転することができるようになっている。そして、図2Bに示す位置（シート支持板13上のシートに対して従動ローラ21bが離れているがシート揃えパドル21cが接触する位置）において、クラッチ24bがOFFの状態（回転軸24とギヤ24aとが結合状態）で駆動ローラ9aが回転すると、図3から分かるように、従動ローラ9b、回転軸22、歯車22a、24a、回転軸24と共にシート揃えパドル21cが回転する。このとき、シート揃えパドル21cはシートSを図2Bで左方に移動させてシート揃えを行うように回転する。

【0025】図1、2、4において、ステープラ26は、針打ち出し部26aと針折り曲げ部26bとが別体に構成されている。針打ち出し部26aは前記下側シートガイド20aに連結され、針折り曲げ部26bは上側シートガイド20bに連結されている。針打ち出し部26aはロッド状の一対のガイド27、27（図2B参照）によって図2Aの矢印Y1-Y2方向に移動可能に支持されている。また、針折り曲げ部26bはロッド状の一対のガイド28、28（図2B参照）によって図2A及び図4の矢印Y1-Y2方向に移動可能に支持されている。

【0026】図4において、針打ち出し部26aの下流側端部（シートの搬送方向Xの下流側端部）および針折り曲げ部26bの下流側端部にはそれぞれタイミングベルト29及び30に連結されている。タイミングベルト29は、回転可能なプリー軸31に固着されたタイミングプリー32と、テンショナー33の回転ローラ33aとによって支持されている。また、タイミングベルト30は、回転可能な前記プリー軸31に固着されたタイミングプリー34と、テンショナー35の回転ローラ35aとによって支持されている。前記プリー軸31は、駆動モータ36及び減速ギヤ37によって回転駆動されるようになっている。そして、プリー軸31が回転されると、下側シートガイド20aに連結された針打ち出し部26a及び上側シートガイド20bに連結された針折り曲げ部26bは、同時に前記Y1-Y2方向に移動するようになっている。

【0027】図5、6において、前記上側シートガイド20bには、前記針折り曲げ部26bの両側にそれぞれストップパ出入孔41が形成されている。また、下側シート

ガイド20aにも、前記ストップ出入孔41に対応する位置にストップ出入孔42(図6参照)が形成されている。図5、6において、上側シートガイド20bの上面には、前記ストップ出入孔41の外側にブラケット43、43(図5参照)が固定されている。これらのブラケット43、43によってストップ支持軸44が回転自在に支持されている。このストップ支持軸44には一対のストップ46、46が固定されている。前記各ストップ46、46は前記ストップ支持軸44の回転に伴って揺動し、それらの先端部がそれぞれ、前記各ストップ出入孔41、41から下方に出入可能である。ストップ46にはスプリング係止部46aが設けられている。このスプリング係止部46aと前記上側シートガイド20bとの間にはコイル状の引張バネ47が設けられている。この引張バネ47によりストップ46の先端部は通常前記ストップ出入孔41から下方のシート通路に突出した状態に保持されるようになっている。

【0028】ストップ支持軸44にはアーム48が回転自在に支持されている。アーム48の中間部には前記ストップ46と係合可能なピン49が設けられ、アーム48の自由端部にはリンク51の一端が回転自在に連結されている。リンク51の他端はソレノイド52によって進退する作動部材53に連結されている。図6Aに示すように、通常は前記引張バネ47により、ストップ46はその先端部が前記ストップ出入孔41からシート通路に突出する位置に保持されている。この引張バネ47によりストップ46の係止部46aが引っ張られた状態では、ストップ46の中間部に係合するピン49及びこのピン49を支持するアーム48は、図6Aで左方に押されている。そして、この図6Aで左方に押されたアーム48は時計方向に回転し、その自由端部によりリンク51及びソレノイド52の作動部材53を左方に引っ張っている。前記リンク51の前記アームとの連結部はソレノイドストップ54に当接し、ソレノイド52の作動部材53は、それ以上左方へは移動しないようになっている。この状態では、前記作動部材53は前進(ソレノイド52から突出)している。

【0029】前記ソレノイド52が作動して前記作動部材53が後退(図6Aで右方に移動)すると、前記アーム48が反時計方向に回転する。このとき図6Bに示すように、前記アーム48に支持されたピン49に係合するストップ46は反時計方向に揺動して、その先端部は前記上側シートガイド20bのストップ出入孔41の上方に収納される。この状態では、上側シートガイド20b及び下側シートガイド20a間に形成されるシート通路をシートが自由に通過できるようになる。

【0030】前記上下一対のシートガイド15、16(図2B参照)によって形成されるシート通路には、図1に示す前記ストップ19の下流側(図1でストップ19の左側)の位置に下方のシートセット折り畳み部に通

じる分岐路56が接続されている。この分岐路56の接続部にはシート搬送路切換部材57が配置されている。この分岐路56は前記ステープラ26で中綴じされた複数のシートにより構成される中綴じシートセットを下方のシートセット折り畳み部に搬送する際に使用される。前記分岐路56の下流側に接続されたシートセット折り畳み部58は、前記分岐路56から搬入される中綴じシートセットをシートのサイズに応じて位置決め停止させるためのストップ61、62を有している。なお、前記ストップ61は、シートサイズの大きい場合(例えばA3の場合)のストップで、固定配置されている。前記ストップ62は、シートサイズの小さい場合(例えばB4の場合)のストップで、シートセットの通路に出入可能に配置されている。

【0031】前記ストップ61又は62で位置決め停止された中綴じシートセットの中綴じ部分の位置に対応して、一対の中折り用ベルト装置63、64と、それらの中折り用ベルト装置63、64間に中綴じシートセットの中綴じ部を折り曲げながら押し込む折りプレート66とが配置されている。折りプレート66はリターンバネ67により常時中綴じシートセットの通路の外側の位置(後退位置)に保持されているが、偏心カム68の回転によって前進し、中綴じシートセットを前記中折り用ベルト装置63、64間に押し込むように構成されている。前記中折り用ベルト装置63、64で折り畳まれた中綴じシートセットはシートセット排出路69通って、中折りシート排出ローラ71に搬送される。この中折りシート排出ローラ71は駆動ローラ71a及び従動ローラ71bから構成されており、前記中折りシートセットを中折りシートトレイ72に排出するようになっている。

【0032】(実施例1の作用)次に前述の実施例1の作用を説明する。複数の記録シートSを端綴じする場合には、前記シート搬送路切り換え部材4を図1に示す位置に保持する。そして、排出ローラ支持アーム23は、図1に示すように、シート支持板13から離れた位置に保持する。また、前記ストップ46は前記図6Aに示す位置に保持しておく。また、前記ステープラ26は前記駆動モータ36(図4参照)により、図2A、図4に示すY1-Y2方向(記録シートSの幅方向)の中央の位置に移動させておく。この状態では、前記シート搬入口1から搬入された記録シートSは、シート搬送路切り換え部材4により、下側の第1搬送路6により搬送される。そして、前記第1搬送路6の先端部の搬送ローラ9から搬送される記録シートSは前記符号13~20b等によって構成されるコンパイルトレイCのシート支持板13上に落下する。

【0033】前記記録シートSが前記搬送ローラ9を通過してシート支持板13上に落下すると、前記モータ25(図3参照)により、排出ローラ支持アーム23を回



## 11

動させて図2Bに示す位置（シート揃えパドル21cがシートに接触し且つ従動ローラ21bがシートに接触しない位置）に移動させる。この状態で前記搬送ローラ9の駆動ローラ9aを回転させれば、シート揃えパドル21cが図2Bで時計方向に回転して、シート支持板13上の記録シートSを左方に移動させる。この記録シートSはその幅方向の中央部に配置されたステープラ26の両側に配置された前記ストッパ46、46に当接して位置決めされる。このようにして、シート支持板13に搬送された記録シートSの搬送方向の位置は前記ストッパ46の位置に位置決めされる。また、記録シートSの幅方向の位置は、図示しないシート揃え用のタンバにより位置決めされる。

【0034】前述のようにして所要枚数の記録シートSがコンパイルトレイCの所定の位置（端綴り作業位置）に位置決めされると、駆動モータ36を駆動して、ステープラ26をY1-Y2方向（記録シートの幅方向）に移動させる。そして、ステープラ26を所定の端綴り位置に移動させてから、端綴り作業（ステープル作業）を行う。なお、ステープラ26を端綴り位置に予め配置した状態でシートSを搬入した場合は、ステープラ26を移動させることなく端綴り作業を行う。前記ストッパ46で記録シートSの位置決めを行った場合、それらの記録シートの端を綴じることになるので、この場合の綴り作業は端綴り作業である。綴じ箇所が複数箇所の場合は、次の綴り位置にステープラ26を移動させて綴り作業を行う。

【0035】このようにして複数の記録シートSをステープラ26で端綴りすることにより端綴りシートセットが形成される。この端綴りシートセットは、図1のシート排出口2からスタックトレイ3に排出する。その排出は次のようにして行う。図2Bにおいて、前記シートセットの上面に前記排出ローラ21の従動ローラ21bを当接させて、前記排出ローラ21の駆動ローラ21a及び従動ローラ21bでシートセットを挟む。この状態で、駆動ローラ21aを駆動して、前記端綴りシートセットをシート排出口2からスタックトレイ3に排出する。前述の説明から分かるように、ステープル作業を行った後、ステープルの退避やコンパイルトレイの上下動等を行うことなく、シートの排出作業を行うことができるので、綴じられたシートの排出を速やかに行うことができる。

【0036】次に、例えば複数のB4サイズの記録シートSを中綴りして、中折りする場合には、シート搬入口1から搬入される記録シートが第2搬送路7に搬送されるように、前記シート搬送路切り換え部材4を図1に示す位置から反時計方向に回転させる。そして、排出ローラ支持アーム23は、図1に示すように、シート支持板13から離れた位置に保持する。また、前記ストッパ46は前記図6Bに示す退避位置に保持し、前記ストッパ

## 12

19を前記シートガイド15、16間のシート通路内に突出させておく。また、前記ストッパ62をシート通路に突出させておく。また、前記ステープラ26は前記駆動モータ36により、図2A、図4に示すY1-Y2方向（記録シートSの幅方向）の中央の位置に移動させておく。この状態では、前記シート搬入口1から搬入された記録シートSは、シート搬送路切り換え部材4により、上側の第2搬送路7により搬送される。そして、前記第2搬送路7の先端部の搬送ローラ11から搬送される記録シートSは前記符号13～20b等によって構成されるコンパイルトレイCのシート支持板13上に搬送される。

【0037】前記記録シートSが前記搬送ローラ11により搬送され、シート支持板13上又はその上に載置されたシート上を滑って、前記シートガイド20a、20b間のシート通路を通り、搬送ローラ18に達する。搬送ローラ18はさらに下流側に記録シートSを搬送する。搬送ローラ18により搬送される記録シートSは前記ストッパ19に当接して位置決めされる。このようにして、第2搬送路7の搬送ローラ11から搬送された記録シートSの搬送方向の位置は前記ストッパ19の位置に位置決めされる。また、記録シートSの幅方向の位置は、図示しないシート揃え用のタンバにより位置決めされる。

【0038】前述のようにして所要枚数のB4サイズの記録シートSがコンパイルトレイCの所定の位置（ストッパ19で位置決めされる中綴り作業位置）に位置決めされると、ステープラ26により中綴りを行う。中綴り位置が現在のステープラ26の位置と異なる場合には駆動モータ36を駆動して、ステープラ26をY1-Y2方向（記録シートの幅方向）に移動させる。そして、ステープラ26を所定の中綴り位置に移動させてから、中綴り作業（ステープル作業）を行う。中綴り箇所が複数箇所の場合は、次の中綴り位置にステープラ26を移動させて中綴り作業を行う。

【0039】このようにして複数の記録シートSをステープラ26で中綴りすることにより中綴りシートセットが形成される。この中綴りシートセットは、前記シートガイド20a、20b間のシート通路を通過させ、図1の分岐路56からシートセット折り畳み部58に搬送する。この搬送は次のようにして行う。前記ストッパ19をシート通路から退避させるとともに前記シート搬送路切替部材57を図1に示す位置から反時計方向に回転させて、前記中綴りシートセットを分岐路56に導くようにする。この状態で前記搬送ローラ18を駆動すると、前記中綴りシートセットは前記分岐路56からシートセット折り畳み部58に搬送される。この場合、ステープル作業を行った後、ステープルの退避やコンパイルトレイCの上下動等を行うことなく、コンパイルトレイCからのシートの排出作業を行うことができるので、綴じら

13

れたシートの前記コンパイルトレイCからの排出を速やかに行うことができる。

【0040】前記シートセットは前記シートセット折り畳み部58のストッパ62によって位置決め停止される。このシートセットの中綴じ部は前記中折り用ベルト装置63、64の接触部に対向して配置される。この状態で前記偏心カム68を回転させて、折りプレート66を前進させると、前記シートセットの中綴じ部は、中折りプレート66の先端によって中折りされながら前記中折り用ベルト装置63、64間に押し込まれる。このようにして折り畳まれたシートセット（中折りシートセット）は中折りシートセット排出路69を通して中折りシートセット排出ローラ71に搬送され、さらに、中折りシートトレイ72に排出される。

【0041】（実施例2）次に、図7により本発明のシート処理装置の実施例2について説明する。図7は本発明のシート処理装置の実施例2の要部の説明図で、図7Aは要部の斜視図、図7Bは前記図7Aの一部分の拡大断面図である。この実施例2は、下記の点で前記実施例1と相違しているが、他の点では前記実施例1と同様に構成されている。

（S01）前記実施例1のロッド状のガイド27、28の代わりに、図7Bに示すガイド溝27a'、28a'を有するガイド27'、28'を用いた点。

（S02）前記ステープラ26の針打ち出し部26a及び針折り曲げ部26bにそれぞれ、前記ガイド溝27a'、28a'に嵌合する被ガイド部26cを設けた点。

（S03）前記実施例1のタイミングベルト29、30の代わりにタイミングベルト29'、30'を用いた点。

（S04）タイミングベルト29'、30'の駆動機構を図7Aに示すように構成した点。

【0042】図7A、7Bにおいて、針打ち出し部26aおよび針折り曲げ部26bにはそれぞれタイミングベルト29'及び30'が連結されている。タイミングベルト29'は、回転可能なプーリ軸31'に固着されたタイミングプーリ32'と、テンショナー33'の回転ローラ33a'とによって支持されている。また、タイミングベルト30'は、回転可能な前記プーリ軸31'に固着されたタイミングプーリ34'と、テンショナー35'の回転ローラ35a'とによって支持されている。前記プーリ軸31'は、図示しない駆動モータ及び減速ギヤによって回転駆動されるようになっており、ギヤ38が固着されている。このギヤ38は前記プーリ軸31'に固着されたギヤ39と噛み合っている。そして、プーリ軸31'が回転されると、ギヤ38、39及びプーリ軸31'が回転する。そして、前記実施例1と同様の下側シートガイド20a（図示せず）に連結された針打ち出し部26a及び前記実施例1と同様の上側シート

14

ガイド20b（図示せず）に連結された針折り曲げ部26bは、同時に前記Y1-Y2方向に移動するようになっている。この図7A、7Bに示した実施例2も、前記実施例1と同様の作用を奏する。

【0043】（変更例）以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更実施例を下記に例示する。

10 【0044】（H01）実施例1又は2において、針折り曲げ部26bは複数個設けるとともにそれらを固定配置することが可能である。この場合は針打ち出し部26aのみを移動可能な構成とする。

（H02）本発明は、端綴じ処理又は中綴じ処理をする装置の両方を設けたシート処理装置の代わりに、それらの一方のみを設けたシート処理装置に適用することも可能である。

【0045】

【発明の効果】前述の本発明のシート処理装置は、下記の効果を奏することができる。

（O01）コンパイルトレイの移動機構を設けることなく、ステープル動作の後、綴じられたシートをコンパイルトレイから迅速に排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のシート処理装置の実施例1が複写機に連結された状態の側断面概略図である。

【図2】図2は同実施例1のステープル作業位置の説明図で、図2Aは平面図、図2Bは側断面図（図2AのII B-II B線断面図）である。

30 【図3】図3は排出ローラ21の従動ローラ21b及びシート揃えローラ21cの駆動機構の説明図である。

【図4】図4は同実施例1のステープラ位置制御手段の説明図である。

【図5】図5は前記ステープラ作業位置にシートを停止させるストッパの説明図である。

【図6】図6は前記図5に示すストッパの作動説明図で、図6Aはストッパが作動位置に保持されされている状態を示す図、図6Bはストッパが非作動位置に保持された状態を示す図である。

40 【図7】図7は本発明のシート処理装置の実施例2の要部の説明図で、図7Aは要部の斜視図、図7Bは前記図7Aの一部分の拡大断面図である。

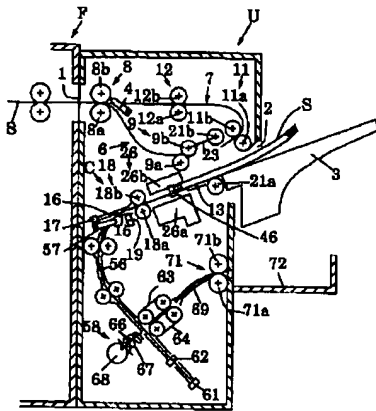
【図8】図8は従来のシート処理装置の要部の説明図である。

【符号の説明】

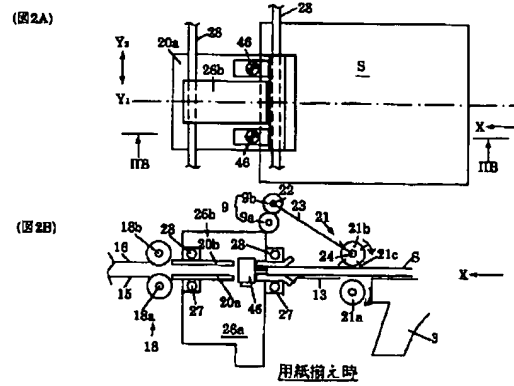
S…シート

20a、20b…シートガイド、26…ステープラ、26a…針打ち出し部、26b…針折り曲げ部、46…ストッパ、

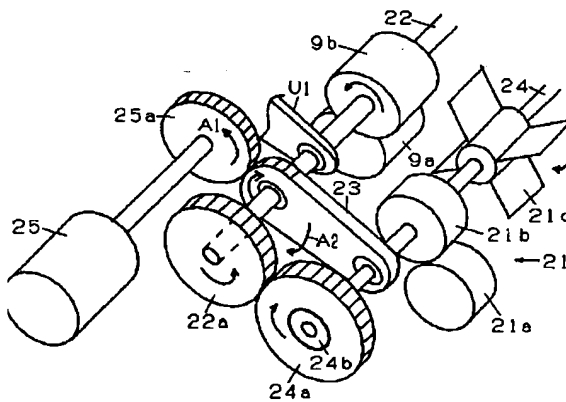
【図1】



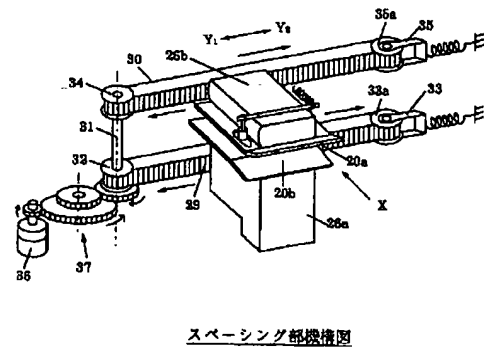
【図2】



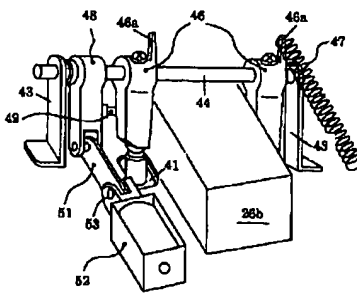
【図3】



【図4】

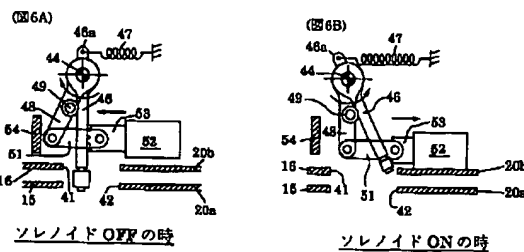


【図5】



ストップ部機構図

【図6】



【図8】

